

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 56168628  
PUBLICATION DATE : 24-12-81

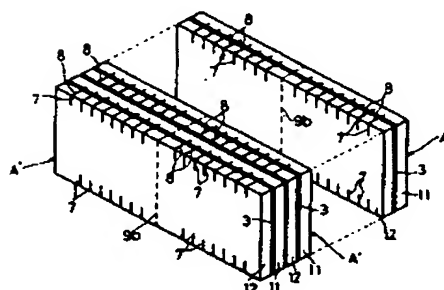
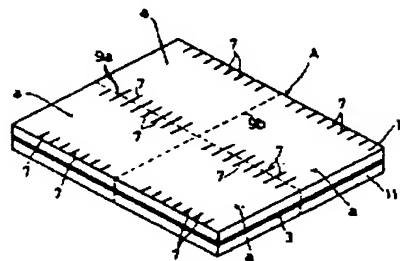
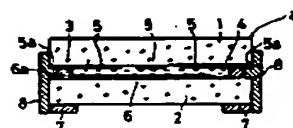
APPLICATION DATE : 31-05-80  
APPLICATION NUMBER : 55073020

APPLICANT : CASIO COMPUT CO LTD;

INVENTOR : WAKAI HARUO;

INT.CL. : G02F 1/13 G02F 1/133 G09F 9/00

TITLE : MANUFACTURE OF DISPLAY CELL



ABSTRACT : PURPOSE: To efficiently manufacture display cells each having terminal electrodes formed at the side edge part of the upper or back surface of the cell vessel by adhering 2 large-sized substrates to each other with a sealant printed on one of the substrates.

CONSTITUTION: Electrodes for display and their leads for a plurality of cells are arranged and formed on 2 upper and back large-sized substrates 11, 12, respectively, and after printing a sealant 3 on one of the substrates so as to enclose the electrode forming section of each cell part, the substrates are adhered to each other with the sealant 3 to form an assembly A of cell vessels. Electrically conductive paste is screen-printed on the back surface of the assembly A to form terminal electrodes 7, 7. The assembly A is then cut along the cutting line 9a. A plurality of cut assemblies A', A' are arranged, and electrically conductive paste is screen-printed on the cut faces and the sides opposite to the faces to form side leads 8, 8 connecting the outlet end of each lead to each terminal electrode 7. The resulting assembly is cut along the cutting line 9b. Thus, the manufacture can be accomplished while making use of the formation of terminal electrodes 7, 7 on cell vessels (a), (a).

COPYRIGHT: (C)1981,JPO&Japio

BEST AVAILABLE COPY

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

⑬ 日本国特許庁 (JP)  
⑭ 公開特許公報 (A)

⑮ 特許出願公開  
昭56—168628

① Int. Cl. <sup>3</sup>	識別記号	庁内整理番号	④ 公開 昭和56年(1981)12月24日
G 02 F 1/13		7448—2H	
1/133	1 1 1	7348—2H	発明の数 1
G 09 F 9/00		6865—5C	審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑯ 表示セルの製造方法

① 特 願 昭55—73020  
② 出 願 昭55(1980)5月31日  
③ 発 明 者 若井晴夫  
東大和市桜が丘2丁目229番地カ

シオ計算機株式会社東京工場内  
④ 出 願 人 カシオ計算機株式会社  
東京都新宿区西新宿2丁目6番  
1号  
⑤ 代 理 人 弁理士 鈴江武彦 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

表示セルの製造方法

2. 特許請求の範囲

少なくとも2枚の電極基板をシール材を介して接層重合して形成したセル容器内に液状物質を封入すると共に、前記セル容器の上面側縁部あるいは下面側縁部に端子電極を形成してなる表示セルを複数個一度に製造する方法において、少なくとも2枚の大型基板にそれぞれ表示用電極とそのリードを複数セル分配列形成する工程と、前記各大型基板をシール材を介して互いに接層重合し各セル部の電極形成部周囲を前記シール材で囲んだセル容器集合体を形成する工程と、前記セル容器集合体の上面あるいは下面に前記各セル部における各リードの導出位置に対応させて導電ペーストを印刷し前記端子電極を形成する工程と、前記セル容器集合体を少なくとも前記端子電極の配列方向に沿って分断した後この分断面に導電ペーストを印刷し前記各リ

ードの導出端と前記各端子電極とを電気的に接続する側面リードを形成する工程とを有することを特徴とする表示セルの製造方法。

3. 発明の詳細な説明

この発明は表示セルの製造方法に関するものである。

最近、表示セル例えば液晶表示セルとして、セル容器の上面側縁部あるいは下面側縁部に端子電極を配列形成したタイプのものが製品化されている。

第1図及び第2図はこのタイプの液晶表示セルを示したもので、図中aはセル容器であり、このセル容器aは略同形向大な2枚の電極基板1, 2をシール材3を介して接層重合して形成されたもので、このセル容器a内には液晶4が封入されている。5, 5は上部電極基板1の下面に形成された表示用電極(ここではセグメント電極)、5a, 5aはそのリード、6は下部電極基板2の上面に形成された表示用電極(ここではコモン電極)、6aはそのリードであり、

前記各リード5a, 5a及び6aはそれぞれ電極基板1, 2の側縁部まで導出されている。7, 7は前記セル容器aの下面側縁部に前記各リード5a, 5a及び6aの導出位置と対応させて配列形成された端子電極、8, 8は前記各リード5a, 5a及び6aが導出されている側のセル容器側面に形成された側面リードであり、前記各リード5a, 5a及び6aと前記各端子電極7, 7とはそれぞれ前記側面リード8, 8によつて電気的に接続されている。また前記端子電極7, 7と側面リード8, 8とは、相互の接触面積を大きくして導通性を良くするために、いずれも導電ペーストの厚膜印刷によつて形成されており、また前記各リード5a, 5a及び6aと前記側面リード8, 8も、前記シール材3を電極基板1, 2の側縁よりわずかに内側にずらして設け、電極基板1, 2の間隙内にも導電ペーストを充入させることにより、十分な接触面積をもつて接続されている。なお、このタイプの液晶表示セルとしては、第1図に示す外観

8

ル容器の上面側縁部あるいは下面側縁部に配列形成した表示セルを上記マルチ製法によつて製造する場合、従来は、セル容器集合体を個々のセル容器に分離した後、個々のセル容器に対して前記端子電極を形成し、その後個々のセル容器に対して側面リードを形成しているために、上記マルチ製法の特長を十分活かし切れなかった。

この発明は上記のような実情にかんがみてなされたものであつて、その目的とするところは、端子電極をセル容器の上面側縁部あるいは下面側縁部に形成した表示セルを、マルチ製法の特長を最大限に活かして能率良く製造することができるようにした表示セルの製造方法を提供することにある。

以下、この発明の一実施例を上下の電極基板を略向形向大とした単層型の液晶表示セルを製造する場合について説明する。

第3図はセル容器集合体Aを示している。このセル容器集合体Aは、上下2枚の大型基板

のものの他にも、各電極基板の大きさが異なるものや、8枚以上の電極基板からなるセル容器の各電極基板間に液晶を封入した多層型のものなどもあるが、いずれにしても各電極基板は少なくとも前記側面リード8, 8が形成される側面を略向一に揃えて接層され、また前記端子電極7, 7はセル容器の上面側縁部あるいは下面側縁部に配列形成されている。

一方、液晶表示セルなどの表示セルの製造方法としては、一般に、所要枚数(単層型表示セルを製造する場合は2枚)の大型基板にそれぞれ表示用電極とそのリードを複数セル分配列形成し、この各大型基板をシール材を介して互いに接層重合して各セル部の電極形成部周囲を前記シール材で囲んだセル容器集合体を形成した後、このセル容器集合体を個々のセル容器に分離するマルチ製法が採用されており、このマルチ製法によれば複数個の表示セルを一度に能率良く製造することができる。

しかしながら、前記のような、端子電極をセ

4

11, 12にそれぞれ表示用電極とそのリードを複数セル分配列形成した後、いずれか一方の大型基板面に各セル部の電極形成部周囲を囲むようにシール材3を印刷し、この後前記2枚の大型基板11, 12を前記シール材3を介して接層重合して形成されたもので、この実施例においては、前記セル容器集合体Aは4個のセル容器a, aを含むものとされている。そしてこの場合、前記大型基板11, 12のうち一方の大型基板11には、第1図及び第2図に示した表示セルの上部電極基板1に形成される表示用電極5, 5とそのリード5a, 5aがセル4個分配列形成され、各セル部のリード5a, 5aは、それぞれその半数が前記セル容器集合体Aを個々のセル容器a, aに分離する際に分断される分断線9a, 9bのうち一方の分断線9aまで導出され残りの半数は前記分断線9aと対向する基板側縁まで導出されている。また、他方の大型基板12には、第1図及び第2図に示した表示セルの下部電極基板2に形成される表

示用電極6とそのリード6aがセル4個分配列形成され、各セル部のリード6aは、それぞれ前記分断線9aあるいはこの分断線9aと対向する蒸着側縁まで導出されている。なお、前記セル容器集合体Aを形成するまでの工程は周知の工程である。

しかして、上記のようにして各セル部の電極形成部周縁をそれぞれ前記シール材3で囲んだセル容器集合体Aを形成した後は、まず前記セル容器集合体Aの下面(下部電極基板2に形成される表示用電極6を形成した大型基板12の外面)に、前記各セル部における前記各リード5a、5a及び6aの導出位置に対応させて導電ペーストをスクリーン印刷法により印刷し端子電極7、7を形成する。なお上面側縁部に端子電極7、7を形成した表示セルを製造する場合セル容器集合体Aの上面に前記端子電極7、7を形成すればよい。この後は、まず前記セル容器集合体Aを前記端子電極7、7の配列方向の分断線9aに沿って分断し(ダイシングマ

7

シ等により切断するか、あるいはあらかじめ切込みを入れておいて折断する)、この分断されたセル容器集合体A'、A'を複数個集めて図に示すように並べてその分断面とこれと対向する側面とにそれぞれ導電ペーストをスクリーン印刷法により印刷し、前記各リード5a、5a及び6aの導出端と前記各端子電極7、7とを電気的に接続する側面リード8、8を形成する。この後は、前記分断されたセル容器集合体A'、A'を残りの分断線9bに沿って分断(切断あるいは折断)し、個々のセル容器a、aに分離すればよい。なお、各セル容器a、a内への液晶の注入はセル容器集合体Aの状態または分断されたセル容器集合体A'の状態で行なつてもよいし、個々のセル容器aに分離した後に行なつてもよい。

すなわち、この実施例の表示セルの製造方法は、セル容器集合体Aの状態で行なつてもよいし、個々のセル容器aに分離した後に行なつてもよい。

すなわち、この実施例の表示セルの製造方法は、セル容器集合体Aの状態で行なつてもよいし、個々のセル容器aに分離した後に行なつてもよい。

8

この発明の表示セルの製造方法は上記のようにセル容器の上面側縁部あるいは下面側縁部に形成される端子電極をセル容器集合体の状態で形成するようにしたものであるから、各セル容器への端子電極の形成を一括して行なうことができ、従つてマルチ製法の特徴を最大限に活かして能率良く表示セルを製造することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図及び第2図はこの発明によつて製造しようとする表示セルの一例を示す斜視図及び縦断面図、第3図及び第4図はこの発明の一実施例を示す端子電極形成状態及び側面リード形成状態の斜視図である。

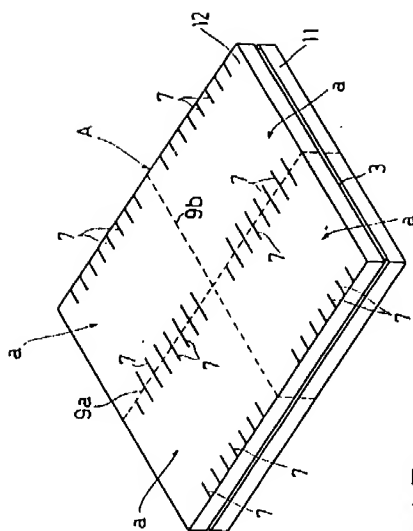
a…セル容器、1、2…電極基板、3…シール材、4…液晶、5、6…表示用電極、5a、6a…リード、7…端子電極、8…側面リード、11、12…大型基板、A…セル容器集合体。

出願人代理人 弁理士 鈴 江 武 彦

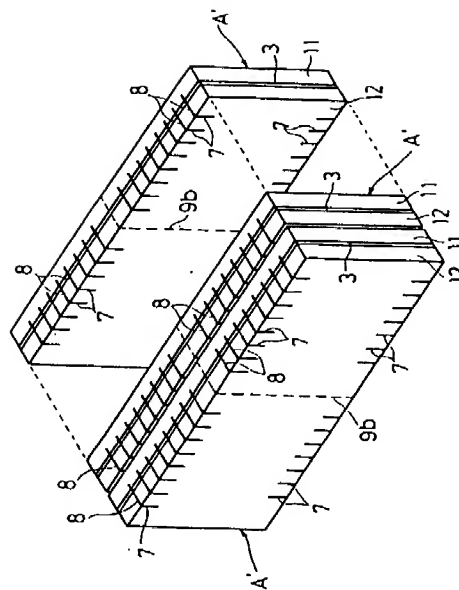
にも利用することができる。

9

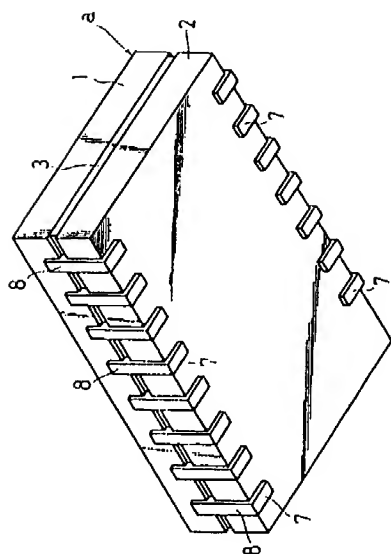
第 3 図



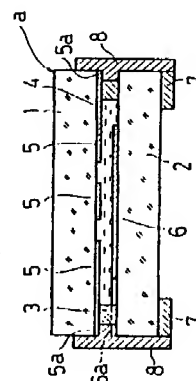
第 4 図



第 1 図



第 2 図



BEST AVAILABLE COPY